

10/525733
PCT/JPO 571137日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

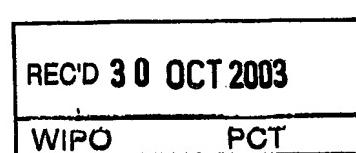
01.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月30日

出願番号
Application Number: 特願2002-252421
[ST. 10/C]: [JP2002-252421]



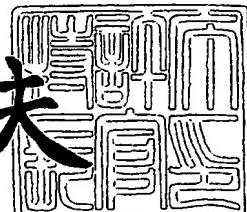
出願人
Applicant(s): 中島 淑貴
旭化成株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



Best Available Copy

【書類名】 特許願
【整理番号】 Y2002-001
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G10L 15/24
【発明者】

【住所又は居所】 奈良県奈良市青山2丁目1-45

【氏名】 中島 淑貴

【特許出願人】

【識別番号】 301075189

【氏名又は名称】 中島 淑貴

【代表者】 中島 淑貴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 160245

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 体表接着聽診器型マイクロフォンを利用した非可聴つぶやき（軟部組織伝達調音呼気音）認識インターフェース

【特許請求の範囲】

【請求項1】 今までコンピューター音声認識入力や携帯電話など、人間の発話行動をインターフェースとするハードウェアおよびソフトウェアが、空気伝搬による声帯振動を伴う通常音声を、体外マイクロフォンから採取して分析対象としてきたことを根本から見直し、外部からは非可聴な、発声器官の運動に伴う共振フィルタ特性変化により調音された呼吸音の体内軟部組織伝搬振動（以下非可聴つぶやき）を、体表に接着したマイクロフォンから採取して、増幅や変調を行いそのまま使用、もしくはパラメータ化して端末情報機器内で分析認識を行い、人やロボットやコンピューターなどとコミュニケーションするための携帯情報端末インターフェース。

【請求項2】 請求項1の目的を達成するために、体内の微弱な振動を外部からの直接雑音を混入させることなしに感知するために、医療用膜型聽診器の微小密閉空間の反響の原理を利用しつつ、しかも体表に常時密着させることの可能な、接着振動板と吸盤を用いて微小密閉空間を作り出す集音装置。

【請求項3】 請求項2のマイクロフォンの密着位置に関して、骨に遮られない頭部のさまざまな場所において実験を行うと、子音のパワーが母音に比べて極端に大きく、人間が聞いても子音弁別不可能な部位が多い。もっとも母音、子音のパワー比が1に近く、増幅してそのまま聞き取り可能で、隠れマルコフモデルを利用した音響モデルを作成した際にもっとも認識率の高くなる場所は、頭蓋骨の耳孔の後下方部、乳様突起直下の部位である。この最適位置から採音する方法。

【請求項4】 非可聴つぶやきを、体表に密着したマイクロフォンから多数採取して、それを元に隠れマルコフモデルによる音響モデルを作成して認識に利用するというアイデアそと、その音響モデルの作成方法ならびにその音響モデル自身（HTK音響モデル定義テキストファイル）。

【請求項5】 請求項2のマイクロフォンについて、その吸盤の形状、感度

、マイクアンプの増幅比率などを変化させることにより、通常音声も周囲からの雑音の影響なく採取できる。これはそのまま携帯電話などに用いることができ、またこの音声を通常の音声認識の音響モデルに連結学習することにより実用可能である。この体表から軟部組織伝達音採取による無雑音音声認識の方法。

【請求項 6】 請求項2のような体表接着型マイクロフォンを用いて、体内伝導音声を採取し、音声信号をアナログ、デジタルを問わず、また無線、有線を問わず、人対人、人対機械の音声言語コミュニケーションに使用すること。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、従来の音声認識や、遠隔会話メディアなどにおいて、空気伝達の音を用いるのではなく、雑音混入の少なく、情報漏洩コントロール可能で、オフィスなどの静穏環境を損なうことなく、音声情報の伝達や入力を可能とし、コンピューター、携帯電話ひいてはウェアラブルコンピューターなどの個人情報端末の新たな入力インターフェースとなるものである。

【0002】

【従来の技術】

コンピューターによる音声認識は、約30年の歴史をもって積み重ねられてきた技術であり、大語彙連続音声認識などにより、その認識率もディクテーションで90%以上を越えるまでになって、今後の個人情報端末、特にウェアラブルコンピューターやロボットへの、修得技術の不要な誰にでも使える入力方法であり、また長年人間の文化として慣れ親しんできた音声言語文化を直接情報発信に利用する方法として有望視されてきた。またこの音声認識技術分野から派生した、人間の音声からパラメータを抽出してデジタル化、情報量を削減し無線伝搬させる携帯電話も、今や急速に普及しつつある。

【0003】

しかし古くはアナログ電話の時代より、音声認識の技術開発が始まった当初から、音声入力技術が対象してきたのは、常に外部マイクロフォンから採取した音であり。それは今日に至るまで、高指向性マイクを用いたり、ノイズの削減に

ハードウェア的、ソフトウェア的工夫が積み上げられているとはいっても全く変わらず、空気伝搬した音声をつねに分析対象としてきた。携帯電話においても過去のアナログ電話とインターフェースの基本的構造は同じであって、空気伝搬の音声を拾うため、電話をかけている本人の周囲は会話内容を聴取可能である。

【0004】

この空気伝搬した通常音声を分析対象としてきた音声認識は、長い開発の歴史を持ち、扱いやすく製品化までされ、実際にコマンド認識だけではなく、ディクテーション領域においてさえ現在、入力方法としては静穏環境で十分実用になる精度を持っているにもかかわらず、一部カーナビゲーションを除いて、実際現実の場面でコンピューターやロボットへの入力に使用されている場面に遭遇することはない。

【0005】

この理由として考えられるのは、まず音声空気伝搬の根本的な欠点として、外部雑音の混入が避けられないことがある。静穏環境のオフィスでさえ、さまざまな雑音が予期せぬ場面で発生し、ましてや端末を屋外や乗り物内で使用する機会が飛躍的に増える将来を考えると、この欠点は本質的な重要問題である。

【0006】

逆にまた今度は静穏環境で使用するとき問題となるのが、音声を発することは、周囲への騒音となるということである。オフィス内で各人が音声認識を用いようすると、部屋を分割しないと難しく、現実問題として使用は困難である。

【0007】

これは携帯電話にも共通する欠点であるが、情報発信者が何を入力したかが周囲にいる人に漏洩してしまうという問題がある。これも空気伝搬の本質的欠点として、パブリシティーコントロールの困難性は避けられない。電車内で他人の携帯電話による会話を聞かされることの不快感も誰もが経験することであろう。またこれと関係して日本文化の特徴としての「あまり口に出して言わない」「口に出すのは照れくさい」性質も、音声認識の普及を阻む一要因と考えられる。

【0008】

最後に音声として一旦発してしまった情報は、例えばロボットの体表などに集

音装置がある場合、危険な命令に誤認されてしまう場合が考えられる。音声認識技術は現在のようなグローバルなネットワーク環境や個人携帯端末を想定して始められたものではなかった。今後ますます無線化・ウェアラブル化が一般的になることを考えると、個人情報端末でテキスト目視と修正を行ってから、無線・有線伝搬させた方が、はるかに安全である。これは人対人の携帯電話などによるコミュニケーションについても同様である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

解決しようとする問題点は、外部からマイクロフォンで採取した空気伝搬の通常音声信号をパラメータ化して分析対象とする音声認識や携帯電話の、分析対象自体がもつ欠点、雑音混入性、雑音発生性、情報漏洩性、修正困難性などである。これらを根本的に改善して現在および近未来的に用いられる個人携帯情報端末において、簡便で訓練の必要が無く、人間の長い文化習慣に則った新しい入力デバイスを作成したい。また声帯を取り除くなど、発声のできなくなった障害者にも利用できるようにしたい。

【0010】

【課題を解決するための手段】

分析対象の音声を採取する装置を外部に置くのではなく、耳介の後下方部（乳様突起下部）の皮膚に、微小密閉空間の反響を利用した聴診器型マイクを密着させ、それによって採取した呼気音は、舌や口唇、顎、軟口蓋など調音器官の発話運動により、通常の声帯を振動させる音声とほぼ同様に、その共振フィルタ特性の変化により調音されている。これを増幅して聴取すると、ささやき声に似た人間の音声として弁別理解可能である。しかも通常環境では他人に聴取されない。この空気伝達ではない、軟部組織伝達・調音呼気音声（非可聴つぶやき）を分析・パラメータ化の対象とし、従来音声認識で使用してきた通常音声のHMM（隠れマルコフモデル）音響モデルをこれに置き換えて、一種の無音声認識を実現、個人携帯情報端末の新たな入力方法とする。また増幅されたこの軟部組織伝達調音呼気音はそれ自体が人間に聴取理解可能であるため、そのまま通信に用いることも可能であり、変調したり、パラメータ化し声帯振動に当たる基本周波数を

与えて利用することもできる。これを人間対コンピューター、人間対人間の新たなコミュニケーション・インターフェースとしようとするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例について説明する。

【0012】

【実施例】

図2は、本発明の骨子となるマイクロフォンの断面図である。体表面から体内の軟部組織を伝達する微少な振動を感知するためには、まず集音装置であるマイクロフォンの工夫が不可欠であった。医療用膜型聴診器を用いた実験で、頭部のある部位に聴診器を当てると、呼吸音が聴取可能であり、これに発話運動が加わると、声帯を用いて発した音声と同様に、呼吸音が声道の共振フィルタ特性で調音されて、ささやき声に似た音声が聴取弁別可能であることがわかった。このためこの膜型聴診器の微小密閉空間の反響を応用した方法が有効であると考えた。

【0013】

また体表に効果的に密着する方法と24時間装着可能な構造が求められたため、図2の3、10のような粘着面のあるポリエステル円形振動板（聴診器の膜部に当たる）と2のような合成樹脂吸盤（エラストマー樹脂）を組み合わせて用いることにした。振動板はマイクロフォン固定と振動伝搬の両方の役目を担い、吸盤も固定と微小密閉空間反響の両方の役目を担う。こうすれば、ディスポーザブルの振動板一枚を体表に張るだけで、9の吸盤部はいつでも着脱可能である。また吸盤の柄の部分は1のコンデンサマイクを埋め込むための場となり、周囲の合成樹脂が防音の役目も果たす。その上から6のAV機器振動防止用の特殊合成ゴム（ハネナイト）で被覆し、8の隙間はエポキシ樹脂接着剤で埋めて防音性と密閉性を増した。

【0014】

このマイクロフォンは軽量で低コストであり、24時間装着実験を行ったが、剥離することなく、また携帯音楽機器のヘッドフォンよりも耳を覆わないため、特に気になるようなことはなかった。またマイクアンプは市販のモノラルマイク

アンプキットを用いて、タバコの箱大の別装置として作成し、ここからコンピューターのデジタルサンプリング用音源ボードに入力したが、この部分は小型化、チップ化、ワイヤレス化が可能であり、図1の8の間隙部や6の防音ゴム部に埋め込むことを考えている。

【0015】

これはそのままオーディオ機器のメインアンプの外部入力に接続すれば、非可聴つぶやきが聴取可能である。発話内容もささやき声に似た声として弁別理解可能である。胸部に接着すれば、呼吸音、心音や心雜音も聴取でき聴診器の代用に使えることがわかった。この非可聴つぶやき音声信号は声道共振フィルタ特性を含むため、現在の携帯電話の音声ハイブリッド符号化技術P S I - C E L P方式などにも、基本周波数音源波形を与えてやることで利用でき、通常音声に近い声に変換して聞くことも可能となる。

【0016】

次にこのマイクロфонの装着位置であるが、顎下から耳下腺部、側頸部に至るまで、非可聴つぶやきを聴取できる部位は多い。だが実際に録音して音声波形やスペクトラムを見ると、摩擦音や破裂音などの多い子音は、軟部組織を直接伝搬するためか非常にパワーが大きく、すべて破裂音に聞こえてしまうことが多い。反して母音、半母音は声道の空気の共鳴構造の違いにより弁別されるため、その軟部組織伝導のパワーは小さい。実際これらの音で音響モデルを作成しても、母音は比較的良好に認識するが、子音についてはほとんど弁別不能な認識システムしかできなかった。

【0017】

そこで音声波形の子音のパワーのピークと、母音のピークの比率が一番近くなる部位を探してみた。実験の結果、図3の13の位置、耳介の後下方、頭蓋骨の乳様突起（耳の後ろやや骨の出っ張った部分）に振動板上端がややかぶる位置が、子音・母音パワー比の最適位置であった。図4に通常音声とささやき声（両者とも外部マイク使用）と最適位置ではない一般的非可聴つぶやき（自作マイクロфон体表密着使用）の音声信号とスペクトラムを示す。これは耳下腺部位にマイクを接着して非可聴つぶやきを採取したものであるが、母音にフォルマントを

描出するまでボリュームを上げると、子音の音声信号のパワーが振り切れることが多い。図5と図6は図3に示した最適位置に接着したマイクから採取した非可聴つぶやきの音声信号とスペクトラムである。図5で非可聴つぶやきは声帯振動による基本周波数F0がなく、音韻的特徴を含む低周波域のフォルマント構造が比較的よく保たれているのがわかる。しかもこの最適接着部位は髪の毛や鬚などの体毛のない場所であり、長髪の場合は耳介と髪に完全に隠れる。

【0018】

このようにして採取した非可聴つぶやきを用い、音素バランスのとれた例文（ATR音素バランス文503文+追加22文）を4回ずつ口の中で読み上げて16KHz、16bitでデジタル化し収録、計2100サンプルのrawファイルデータを用いて、隠れマルコフモデルツールであるHTKを使用し、通常音声認識と同様にフレーム周期10msで、12次元メルケプストラムとその一次差分12個、パワーワークスクリプトを抽出し、モノフォン音声認識用音響モデルを作成した。図7がそのHMM音響定義ファイルの冒頭部である。

【0019】

モノフォンモデルではあるが、混合正規分布の混合数を16に増やすと、飛躍的に認識率が高まり、無償配布の日本語ディクテーション基本ソフトウェアの音声認識エンジンJuliusの音響モデルをこれに置き換えると、録音した非可聴つぶやきで性別非依存通常音声モノフォンモデルと大差のない単語認識率が得られた。図8に録音音声の認識結果例、図9に自動音素アラインメント例を示す。なお図6のスペクトラムの下段にある音素ラベルはこの自動アラインメント・セグメンテーションの結果で表示したものである。現在トライフォンモデル、PTM(Phonetic Tied Mixture)モデルを作成中である。

【0020】

この聴診器型マイクの吸盤の孔をシーリングしたり、ボリューム等の微調整により、通常音声も上記の装着部位から拾うことが可能である。この際、発声者の真横で第三者が朗読等を行っても、録音された音声には発声者本人の音声しか記録されない。発声者の音声は空気伝達ではなく軟部組織伝達であるため、やや声

質は変化するが、この音声を元に通常の音響モデルに連結学習すれば、認識可能である。いずれにしても外部マイクで音を拾う通常の音声認識は不特定多数者のモデルが必要となるが、この特殊マイクで拾う非可聴つぶやきや通常音声は、それを使用する個人の音響モデルと学習だけで済むという利点もある。以上のようにこの体表接着聽診器型マイクは通常音声認識の無雑音マイクとしても使用可能である。

【0021】

【発明の効果】

声を出さない音声認識。声を出さない携帯電話が可能となる。つまりコンピューターならびに個人携帯情報端末への情報入力に際し、新たな技術習得なしに、音声言語文化で培われた調音器官の発話運動のみでハンズフリー入力が可能となる。また声帯などを除去したり、声帯発声に障害のある人にも使える。しかも周囲からの雑音混入も少なく、また静穏環境を壊すこともない。特に音声言語のパブリシティーがコントロール可能となり、周囲への情報漏洩を気にしなくても済み、ひいては音声認識技術全体の実生活への普及を大きく促進すると考える。また通常音声認識においても、この採音方法により雑音混入が大幅に軽減できる。眼前にマイクを装着する煩わしさや携帯端末を片手で耳に当てる動作から解放されて、目立ちにくい耳介後下方部（場合によっては髪の毛に隠れる）へのマイク接着のみとなる。ひいては通常音声を発しない新たな言語コミュニケーション文化が生まれる可能性がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

非可聴つぶやきを体表接着した聽診器型マイクロフォンで採取し、HMM音声認識などを通じて新たなコミュニケーション・インターフェースとする際のイメージ図である。

【図2】

膜型聽診器を応用した体表接着コンデンサ・マイクロフォンの一例の縦断面図と俯瞰図である。

【符号の説明】

- 1 コンデンサ・マイクロフォン
- 2 固定吸盤（微小密閉反響空間を作る：エラストマー樹脂）
- 3 振動板（接着板も兼ねる：ポリエスチル樹脂）
- 4 採音孔（通常音声を採音する場合はシーリングや閉鎖する場合もある）
- 5 微小密閉反響空間
- 6 防音ゴム（特殊合成ゴムハネナイト）
- 7 防音ゴム（水道用パッキン使用）
- 8 導線部（エポキシ樹脂を充填して気密化、補強。ワイヤレスマイクアンプを基盤化して埋め込みを予定）
- 9 マイク部
- 10 振動板（片面は粘着面）

【図3】

聴診器型マイクロフォンの最適接着位置である。

【符号の説明】

- 11 耳孔
- 12 乳様突起（耳の後ろに触れる頭蓋骨のやや突出した部分）
- 13 最適接着位置（非可聴つぶやきを増幅した際に、最も母音と子音のパワー比が近く、人間が聞き取りやすい、認識精度の高い部）

【図4】

通常の外部マイクから採取した通常音声とささやき声、体表接着聴診器型マイクで採取した非可聴つぶやきの音声波形とスペクトラム（声紋）の比較である。

【符号の説明】

- 14 通常音声（通常外部マイクロフォンにて採取）
- 15 ささやき声（通常外部マイクロフォン採取）
- 16 非可聴つぶやき（体表接着聴診器型マイクで最適接着部位以外から採取したもの。子音のパワーが強く母音のフォルマントを描出しようとすると子音が割れる）

【図5】

最適接着位置から体表接着聴診器型マイクで採取した非可聴つぶやきの音声波

形、スペクトラム、F0（声帯振動から来る基本周波数）である。

【図6】

最適接着位置から体表接着聴診器型マイクで採取した非可聴つぶやきのスペクトラムと、非可聴つぶやき音響モデルによるHMM音声認識結果から自動ラベリングした結果である。

【図7】

非可聴つぶやきを元にして作成したHMM音響モデルのモノフォン（混合正規分布の混合数16）定義ファイルの冒頭部である。

【図8】

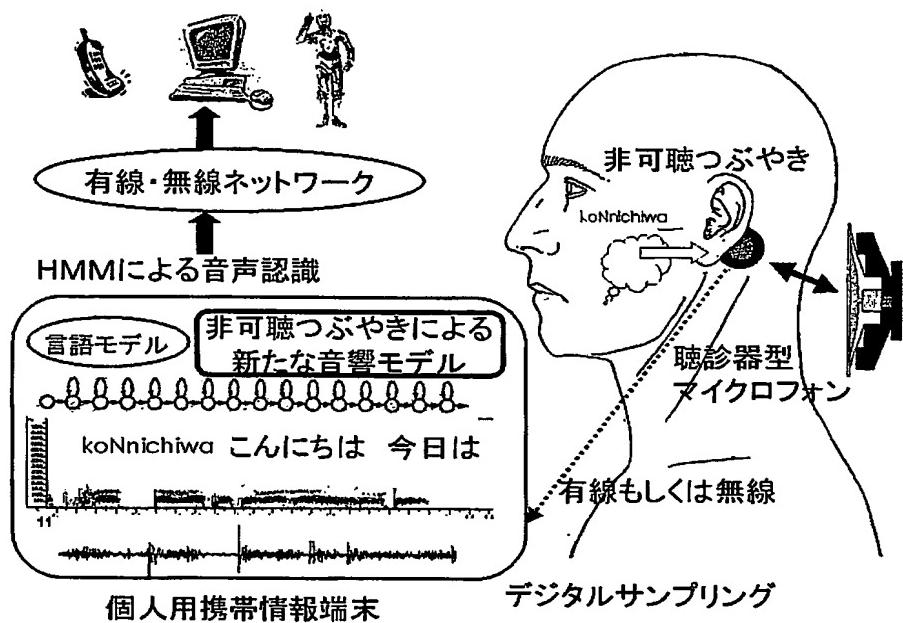
音響モデルを大語彙連続音声認識システムに組み込んで、録音した非可聴つぶやきを認識したその認識結果である。

【図9】

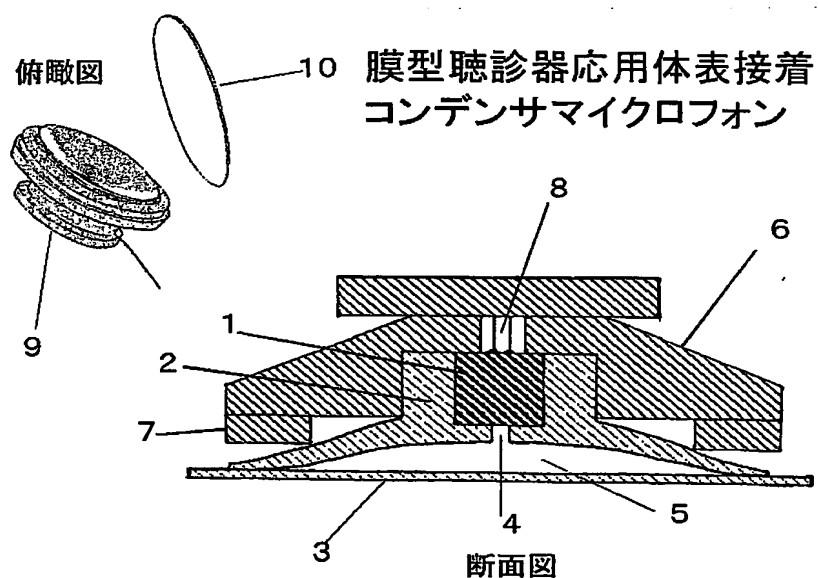
その自動アラインメント・セグメンテーション結果である（正解ラベルは与えていない。図6参照）。

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

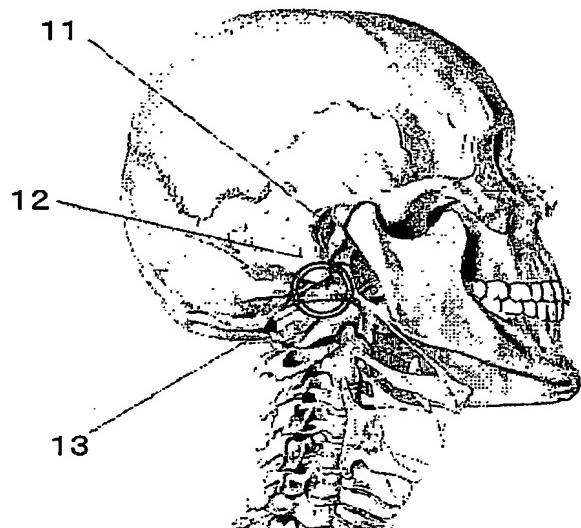


Best Available Copy

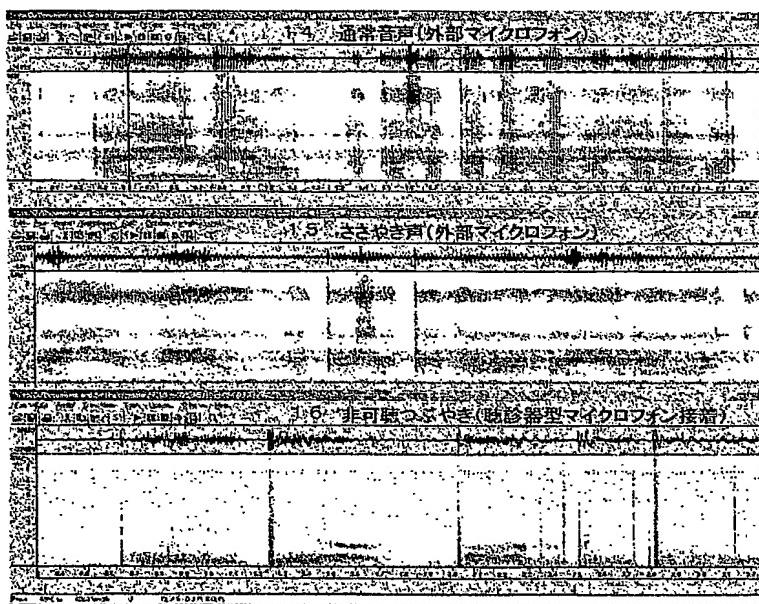
出証特 2003-3080537

【図3】

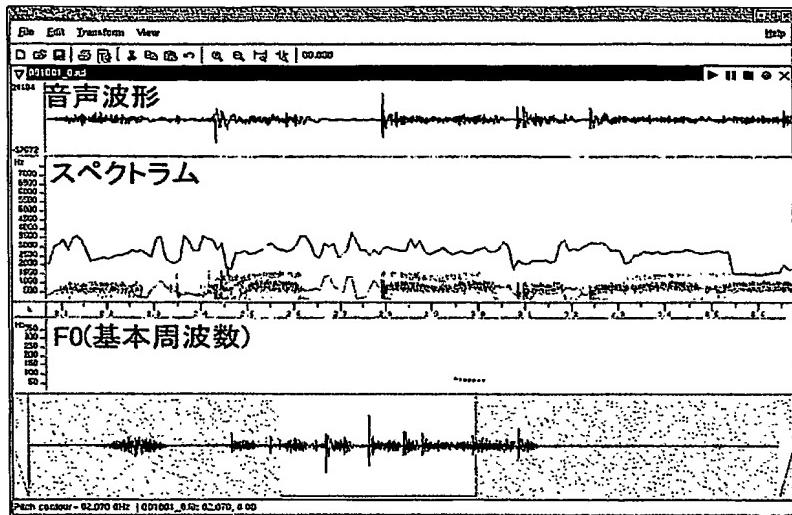
マイクロフォンの最適接着位置



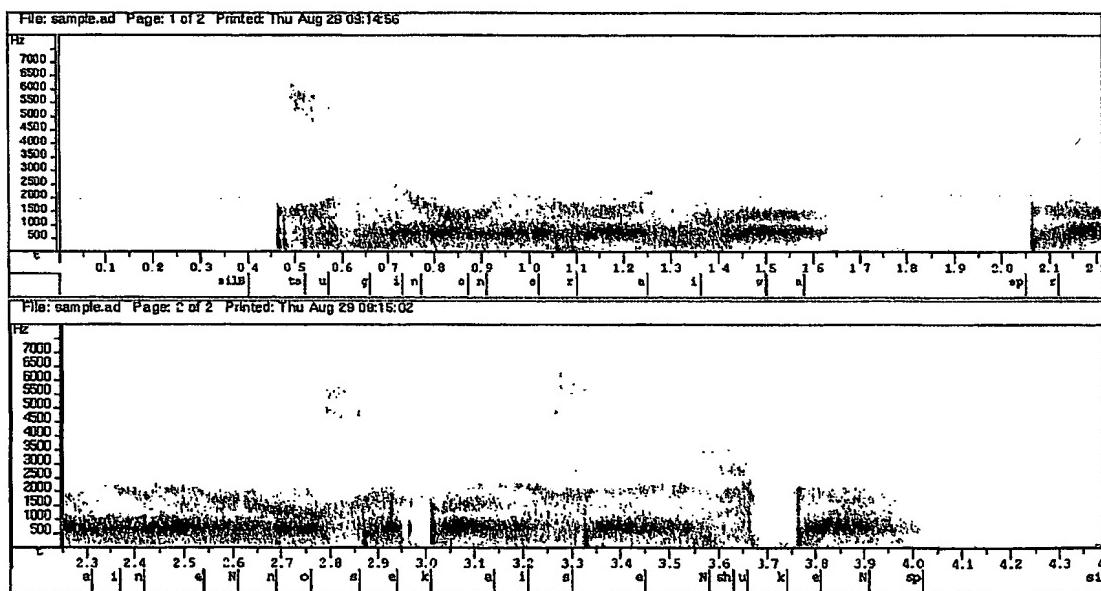
【図4】



【図5】



【図6】



Best Available Copy

出証特2003-3080537

【図 7】

```

<STREAMINFO> 1.25
<VECSIZE> 25<NULLD><MFCC_F_D_N,>
-> "win7_ko1"
<VARIANCE> 25
6.04552e-01 3.220601e-01 6.141410e-01 5.992151e-01 6.474316e-01 5.826279e-01
5.160961e-01 4.608540e-01 4.436918e-01 3.501937e-01 3.829722e-01 3.583349e-01
3.264094e-02 2.436226e-02 8.090894e-02 9.111806e-02 3.771153e-02 8.360088e-02
8.304988e-02 8.315283e-02 8.031599e-02 2.583712e-02 2.661255e-02 2.889407e-02
4.299514e-03
-> b" "
<BEGINHMM>
<NUMSTATE> 5
<STATE> 2
<NUMMIXES> 16
<MIXTURE> 1 1.046361e-02
<MEAN> 25
5.605096e+00 -4.870050e+00 -9.533083e+00 -8.164763e+00 -2.887506e+00
-1.924832e+00 4.771709e-01 8.007951e+00 3.412681e-01 3.294970e+00 5.155464e+00
-1.753205e+00 1.419070e-01 -6.299510e-01 -2.441618e-01 1.567630e+00 1.828566e+00
-6.238451e-01 -6.981153e-01 1.239581e-01 5.121974e-01 8.021955e-02 -2.920495e-01
-2.338364e-01 5.205776e-03
<VARIANCE> 25
4.307111e+00 2.096201e+00 1.193973e+01 2.072111e+01 1.222424e+01 2.038562e+01
1.506035e+01 1.529036e+01 1.656042e+01 1.403773e+01 1.645332e+01 1.614391e+01
1.826636e-01 5.175333e-01 5.052535e-01 1.043813e+00 9.324032e-01 1.612493e+00
1.696100e+00 2.049110e+00 1.935052e+00 1.144040e+00 1.716481e+00 1.820801e+00
2.860500e-02
<GCNIST> 7.460973e+01
<MIXTURE> 2 4.999334e-02
<MEAN> 25

```

【図 8】

```

-----  

enter filename->sample.ad  


71138 samples (4.45 sec.)  

length: 443 frames (4.43 sec.)  

pass1_best: 次の組いは、来年の世界選手権。  

pass1_best_wordsed: 次の組いは、来年の世界選手権。  

pass1_best_phonesed: のノイズ7 組いはボライ+組う+44/21/6 12+ワ+62 、 +.  

+7 来年+ライ+ネン+16 のノイズ7 世界+セカイ+12 選手権+セン+シケン+12 </p>  

pass1_best_phonesed: z1B | t s u g i | n o | n e r a l | w | c | r a i n e N  

| n o | z e k a i | s o | n h u k e N | c l E  

pass1_best_score: -8701.215687  

samplenum=443  

sentences: 次の組いは、来年の世界選手権。  

word: <> 次の組いは、来年の世界選手権。のノイズ7 組いはボライ+組う+44/21/6 12+ワ+62 、 +.  

+7 来年+ライ+ネン+16 のノイズ7 世界+セカイ+12 選手権+セン+シケン+12 。 +. +74 </p>  

phone: z1B | t s u g i | n o | n e r a l | w | c | r a i n e N | n o | z e k a i | s o | n h u k e N | c l E  

score: -8700.181641

```

Best Available Copy

出証特 2003-3080537

【図9】

```
*** phone alignment begin ***
id: from to n-score applied RBBs (logical[physical])
-----
0: 0 40 -19.724084 z11B
1: 41 52 -22.823809 t's
2: 53 67 -24.751270 u
3: 58 66 -21.902097 e
4: 67 78 -29.101150 i
5: 74 77 -23.924815 o
6: 78 97 -23.335544 o
7: 88 91 -23.046285 n
8: 92 102 -19.344531 e
9: 103 110 -22.930371 r
10: 111 125 -20.051165 a
11: 126 138 -25.623505 i
12: 137 150 -20.823863 v
13: 151 158 -20.814105 e
14: 159 205 -21.343970 cp
15: 206 212 -24.838484 r
16: 213 231 -20.816702 a
17: 232 237 -22.075521 i
18: 238 242 -22.356543 n
19: 243 254 -20.029891 e
20: 255 261 -21.516880 N
21: 262 268 -22.186035 n
22: 270 276 -21.574429 o
23: 277 286 -23.842827 e
24: 297 294 -25.479004 e
25: 298 301 -21.975588 k
26: 302 314 -20.624823 a
27: 315 321 -21.707784 i
28: 322 330 -22.101671 t
29: 331 345 -21.392431 e
30: 344 358 -23.025429 N
31: 359 363 -26.896878 ch
32: 364 366 -31.410319 u
33: 367 374 -22.508775 k
34: 375 391 -22.857653 e
35: 382 391 -21.114843 N
36: 392 402 -22.174934 cp
37: 403 442 -19.606838 z11E
re-computed AM score: -8539.631926
*** phone alignment end ***
584 generated, 582 pushed, 18 nodes popped in 443
```

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マイクで外部から採取した空気伝搬の通常音声を分析対象とする音声認識や携帯電話の、分析対象自体がもつ欠点、雑音混入性、雑音発生性、情報漏洩性、修正困難性などを改善して、個人携帯情報端末において、訓練の必要がなく、人間の文化習慣に則った新しい入力デバイスを作成したい。

【解決手段】 分析対象を採取する装置を外部に置くのではなく、また通常音声を対象とするのではなく、人間の体表に聴診器型のマイクを接着させ、発話行動（口の動き）に伴って調音される呼気音（非可聴つぶやき）の軟部組織伝達振動をパラメータ化の対象とし分析、従来音声認識で使用してきたHMM音響モデルをこれに置き換えて、一種の無音声認識を実現し、個人携帯情報端末の新たな入力方法とする。また増幅された非可聴つぶやきはささやき声に似ており、それ自体が人間に聴取理解可能であるため、そのまま通信にも用いることができる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-252421
受付番号	50201292957
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 9月 5日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月30日
-------	-------------

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 Y2002-001
【提出日】 平成15年 8月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-252421
【承継人】
 【識別番号】 000000033
 【氏名又は名称】 旭化成株式会社
【承継人代理人】
 【識別番号】 100066980
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 森 哲也
【承継人代理人】
 【識別番号】 100075579
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 嘉昭
【承継人代理人】
 【識別番号】 100103850
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001638
 【納付金額】 4,200円
【提出物件の目録】
 【物件名】 承継人であることを証する書面 1
 【提出物件の特記事項】 追って補充する
 【包括委任状番号】 9902179

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-252421
受付番号	50301364075
書類名	出願人名義変更届
担当官	古田島 千恵子 7288
作成日	平成15年10月 6日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】 000000033

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

【氏名又は名称】 旭化成株式会社

【承継人代理人】

申請人

【識別番号】 100066980

【住所又は居所】 東京都千代田区岩本町2丁目3番3号 友泉岩本
町ビル8階 日栄国際特許事務所

【氏名又は名称】 森 哲也

【承継人代理人】

【識別番号】 100075579

【住所又は居所】 東京都千代田区岩本町2丁目3番3号 友泉岩本
町ビル8階 日栄国際特許事務所

【氏名又は名称】 内藤 嘉昭

【承継人代理人】

【識別番号】 100103850

【住所又は居所】 東京都千代田区岩本町2丁目3番3号 友泉岩本
町ビル8階 日栄国際特許事務所

【氏名又は名称】 崔 秀▲てつ▼

特願 2002-252421

出願人履歴情報

識別番号 [301075189]

1. 変更年月日 2001年11月22日

[変更理由] 新規登録

住所 奈良県奈良市青山2丁目1-45
氏名 中島 淑貴

特願2002-252421

出願人履歴情報

識別番号 [00000033]

1. 変更年月日 2001年 1月 4日

[変更理由] 名称変更

住所 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
氏名 旭化成株式会社